

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Gebrauchsmuster**
⑩ **DE 296 18 550 U 1**

⑤① Int. Cl.⁸:
H 01 R 13/658
H 01 R 13/46

②①	Aktenzeichen:	296 18 550.7
②②	Anmeldetag:	24. 10. 96
④⑦	Eintragungstag:	5. 12. 96
④③	Bekanntmachung im Patentblatt:	23. 1. 97

⑦③ Inhaber:
Inotec electronics GmbH, 74348 Lauffen, DE

⑦④ Vertreter:
Patentanwälte Dipl.-Ing. Hans Müller, Dr.-Ing.
Gerhard Clemens, 74074 Heilbronn

⑤④ Störstahlsicheres Steckverbinder-Gehäuse

DE 296 18 550 U 1

DE 296 18 550 U 1

24.10.96

-1-

BESCHREIBUNG

Störstrahlsicheres Steckverbinder-Gehäuse

05

TECHNISCHES GEBIET

Die Erfindung betrifft ein störstrahlsicheres Steckverbinder-Gehäuse. Das Gehäuse kann ein Vollmetallgehäuse oder ein sonstiges, leitfähige Flächen zur Abschirmung von Störeinstrahlungen aufweisendes Gehäuse sein.

Die Gehäuse können mit einem oder auch mehreren Stift- oder Buchsensteckverbindern ausgestattet sein. Die Steckverbinder sind in dem Gehäuse fest angebracht und mit einem in das Gehäuse hineingeführten Kabel leitungsmäßig verbunden. Die Steckverbinder selber entsprechen jeweils einer bestimmten Norm. So gibt es Steckverbinder-Gehäuse, die mit Steckverbindern der Norm IEC-625 oder IEEE-488 ausgestattet sind. Mit diesen Steckverbindern können jeweils elektronische Geräte verbunden werden, deren Schnittstellen jeweils nach derselben Norm ausgebildet sind.

Zum Anschluß eines dieser Gehäuse beziehungsweise des in dem Gehäuse vorhandenen Steckverbinders mit einem Gegen-Steckverbinder ist dieser Gegen-Steckverbinder regelmäßig an einer Montageplatte befestigt.

STAND DER TECHNIK

Um die Störeinstrahlungen im Bereich der miteinander verbundenen beiden jeweiligen Steckverbinder, also des an einer Montageplatte befestigten Steckverbinders und des in dem störstrahlsicheren Steckverbinder-Gehäuse vorhandenen anderen Steckverbinders, möglichst gering in ihren Auswirkungen zu halten, ist es bekannt, den in dem Steckverbinder-Gehäuse

24.10.96

-2-

vorhandenen Steckverbinder soweit zurückversetzt in dem Gehäuse anzuordnen, daß das Gehäuse mit seiner Stirnseite plan auf der den Gegen-Steckverbinder aufnehmenden Montageplatte aufliegen kann. Dazu ist das Steckverbinder-Gehäuse

05 querschnittsmäßig so voluminös ausgebildet, daß der Steckverbinder mit seinem umlaufenden Metall-Kragen voll im Innenraum des Gehäuses Platz findet. Für eine zufriedenstellende Abschirmwirkung gegenüber Störeinstrahlungen speziell bei

10 Anwendungen sehr hoher Frequenzbereiche und/oder starken Störfeldern ist eine gute elektrische Kontaktierung des umlaufenden Kragens des Steckverbinders an dem Steckverbinder-Gehäuse erforderlich. Bei dem vorbekannten Steckverbinder-Gehäuse erfolgt diese Kontaktierung durch Anpreßdruck in zusammengeschraubtem Zustand des Steckverbinder-Gehäuses.

15 Zur Positionierung des Steckverbinders besitzt das Steckverbinder-Gehäuse entsprechende Nuten in seinen beiden Gehäuseteilen. Aufgrund der relativ großzügigen Toleranzmaße des umlaufenden Kragens ist der jeweilige Anpreßdruck unterschiedlich stark, so daß eine gute und dauerhafte elektrische

20 Kontaktierung zwischen den beiden Bauteilen, dem Gehäuse und dem Steckverbinder, nicht immer ausreichend vorhanden ist. Als zusätzlicher Nachteil erweist sich auch noch der recht große Gehäusequerschnitt. Der gegenseitige Minimalabstand zwischen benachbarten derartigen Steckverbinder-Gehäusen ist

25 dadurch größer als es bei "normalen" Steckverbinder-Gehäusen der Fall ist. Derartige voluminöse Gehäuseausführungen werden daher nur in speziellen Anwendungsfällen eingesetzt.

DARSTELLUNG DER ERFINDUNG

30

Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein möglichst wirtschaftliches störstrahlsicheres Steckverbinder-Gehäuse der eingangs genannten Art anzugeben.

35

24.10.96

-3-

- Diese Erfindung ist durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gegeben. Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß das Lichtraumprofil eines üblichen Steckverbinders nicht größer ist als das Lichtraumprofil eines "normalen" Steckverbinder-
- 05 Gehäuses, für das dieser Steckverbinder vorgesehen ist. Das Lichtraumprofil des Steckverbinders ist dabei nicht nur nicht größer sondern darüber hinaus geringfügig kleiner. Dadurch ist es möglich, in dem Innenraum des Steckverbinder-Gehäuses Fehlbereiche in der Gehäusewandung vorzusehen und dadurch den
- 10 Innenraumquerschnitt des Steckverbinder-Gehäuses bereichsweise so zu vergrößern, daß Platz im Inneren des Steckverbinder-Gehäuses geschaffen wird, um einen Steckverbinder auch voll zurückversetzt in dem Gehäuse zu plazieren.
- 15 Auf diese Weise kann ein im Stand der Technik bekanntes Gehäuse dem Grunde nach auch für das erfindungsgemäß vorgesehene störstrahlsichere Steckverbinder-Gehäuse verwendet werden. Die erforderlichen Fehlbereiche zusätzlich in der Wandung des Gehäuses vorzusehen, ist nicht besonders auf-
- 20 wendig. Die für ein derartiges Steckverbinder-Gehäuse erforderlichen Werkzeugkosten sind dadurch niedrig; beziehungsweise es können durch relativ einfache mechanische Nachbearbeitung die erfindungsgemäß erforderlichen Fehlbereiche in dem Gehäuse vorgesehen und gegebenenfalls eine plane Ober-
- 25 fläche der den Steckverbinder umgebenden Stirnfläche des Steckverbinder-Gehäuses hergestellt werden. Unter Vernachlässigung des geringen Umarbeitungsaufwandes können die erfindungsgemäßen Gehäuse damit in gleicher Art und Weise wie die im Stand der Technik bekannten Gehäuse eingesetzt werden,
- 30 da sie genauso eng plaziert werden können, wie es im Stand der Technik mit sonstigen Gehäusen vergleichsweise möglich ist.

Die Fehlbereiche können bei einem im Querschnitt einen rechteckförmigen umlaufenden Kragen aufweisenden Steckverbinder

35

aus einer Einformung in der Steckverbinder-Gehäusewandung bestehen, die der Dicke und Form des umlaufenden Kragens vom Steckverbinder angepaßt ist. Die Einformung oder ganz allgemein der Fehlbereich der Gehäusewandung ist vorzugsweise
05 derart, daß der umlaufende Kragen mit Preßsitz in dem Gehäuse einsitzen kann. Dadurch ist eine gute Kontaktierung zwischen dem Steckverbinder beziehungsweise zwischen seinem Kragen und dem Steckverbinder-Gehäuse gewährleistet, unabhängig davon, wie stark das Steckverbinder-Gehäuse an der Montageplatte
10 drückend anliegt. Der auf die Montageplatte einwirkende Befestigungsdruck ist in seiner Größe nicht ausschlaggebend und maßgebend für die Güte der Kontaktierung zwischen dem Steckverbinder und dem Steckverbinder-Gehäuse.

15 Ein im Stand der Technik bekanntes Steckverbinder-Gehäuse besitzt zwei breite und zwei schmale Seitenwände. Die eine dieser breiten Seitenwände ist zumindest mit einer der schmalen Seitenwänden, vorzugsweise mit beiden schmalen Seitenwänden wannen- oder topfartig verbunden. Die andere breite
20 Seitenwand bildet den Deckel für dieses wannenartige Gehäuse. Erfindungsgemäß kann vorgesehen werden, einen Schlitz zumindest in einer, vorzugsweise in beiden gegenüberliegenden schmalen Seitenwänden vorzusehen. In diesen Schlitten kann der Steckverbinder mit Preßsitz einsitzen. In den beiden
25 breiten Seitenwänden wird es im allgemeinen ausreichend sein, jeweils eine nutartige Einformung vorzusehen, um den Kragen des Steckverbinders in dem Innenraum des Gehäuses voll unterzubringen. Der Schlitz beziehungsweise die Fehlbereiche in der Gehäusewandung sind soweit zurückgesetzt, daß das Steckverbinder-Gehäuse beziehungsweise seine Stirnseite wünschens-
30 wert dicht an der Montageplatte anliegen kann. Zur Beseitigung eventuell vorhandener Unebenheiten und/oder kleiner Luftspalte zwischen Montageplatte und Steckverbinder-Gehäuse können im zusammengesteckten Zustand gegebenenfalls Dichtun-
35 gen aus leitfähigem Material wie beispielsweise handels-

24.10.96

-5-

übliche HF-Dichtungen aus leitfähigen Elastomeren vorgesehen werden.

05 Der Umbau von im Stand der Technik bekannten Gehäusen zu den vorstehend genannten erfindungsgemäßen, für höherwertige Applikation vorgesehenen Gehäusen ist damit ohne Einschränkungen grundsätzlich möglich, und zwar auf wirtschaftlich einfache Art und Weise.

10 Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind den in den Ansprüchen ferner aufgeführten Merkmalen und den nachstehenden Ausführungsbeispielen zu entnehmen.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNG

15 Die Erfindung wird im folgenden anhand des in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels näher beschrieben und erläutert.

20 Fig. 1 zeigt ein auf einer Montageplatte angeschraubtes Steckverbinder-Gehäuse nach der Erfindung, mit

- Fig. 1.0 einer teilweise geschnittenen Draufsicht auf die breitere Seitenwand des Steckverbinder-Gehäuses nach der Erfindung,

25 - Fig. 1.1 einer Seitenansicht auf eine schmalere Seitenwand des Steckverbinder-Gehäuses nach der Erfindung,

30 - Fig. 1.2 einer Schnittdarstellung der Seitenansicht gemäß Fig. 1.1;

35

24.10.96

-6-

Fig. 2 zeigt eine Darstellung ähnlich Fig. 1.0 und 1.1, mit im Stand der Technik vorbekannten Ausführungsformen;

05

Fig. 3.0 zeigt eine Draufansicht des offenen Steckverbinder-Gehäuses nach der Erfindung gemäß Fig. 1,

10

Fig. 3.1 zeigt eine Schnittdarstellung gemäß Linie 3.1 in Fig. 3.0,

15

Fig. 4.0 zeigt eine perspektivisch auseinandergezogene Darstellung des Steckverbinder-Gehäuses gemäß Fig. 3.0 mit eingesetztem Steckverbinder, vorbereitetem Anschlußkabel, einem an einer Montageplatte zum Anschluß bereitstehenden Gegen-Steckverbinder und in strichpunktierter Darstellung einem gegenüber dem Stand der Technik nicht mehr vorhandenen Stirnwandbereich des erfindungsgemäßen Steckverbinder-Gehäuses;

20

25

Fig. 4.1 zeigt die als Deckel für das erfindungsgemäße Steckverbinder-Gehäuse nach Fig. 4.0 ausgebildete Seitenwand des erfindungsgemäßen Steckverbinder-Gehäuses mit strichpunktierter Darstellung eines nicht mehr vorhandenen Stirnwandbereiches.

WEGE ZUM AUSFÜHREN DER ERFINDUNG

30

Bezug nehmend auf die Darstellung in Fig. 2.0 und 2.1 ist ein in einem im Stand der Technik vorbekannten Steckverbinder-Gehäuse 10 vorhandener Steckverbinder 12 mit einem Gegen-Steckverbinder 14 zusammengesteckt, welcher rückseitig an einer Montageplatte 16 angeschraubt ist. Die Montageplatte 16

35

24.10.96

-7-

ist Teil eines nicht näher dargestellten elektrischen Gerätes, das über ein in das Gehäuse 10 rückwärtig angeschlossenes elektrisches Kabel 18 mit einer elektrischen Spannungsquelle oder einem anderen elektrischen Gerät verbunden werden
05 kann. Das elektrische Kabel 18 ist dazu in nicht näher dargestellter, bekannter Weise mit dem Steckverbinder 12 innerhalb des Gehäuses 10 elektrisch leitend verbunden.

Im vorliegenden Fall ragt das Kabel 18 durch eine in der
10 Rückseite 20 vorhandene Öffnung 22 in das Gehäuse 10 hinein. Es ist auch möglich, Kabel durch die beiden seitlichen Öffnungen 24, 26 des Gehäuses 10 in dasselbe hineinzuführen.

Der Gegen-Steckverbinder 14 ist mit seinem umlaufenden Kragen
15 28 mittels einer Schraubverbindung an der Montageplatte 16 befestigt. Dazu ragt das Gewinde 30 eines Schraubstiftes 32 durch eine entsprechende Öffnung in der Montageplatte 16 hindurch. Der Schraubstift 32 besitzt auf seinem dem Gehäuse 10 zugewandten Ende einen verdickten Kopf 34 mit einem Innengewinde 36. In dieses Innengewinde 36 greift eine Schraube 38
20 hinein, die durch eine in dem Gehäuse 10 ausgebildete Längsbohrung 40 hindurchgreift. Durch Anziehen dieser Schraube 38 kann das Gehäuse 10 fest in dem Innengewinde 36 und damit an der Montageplatte 16 befestigt werden. Dabei wird der umlau-
25 fende Kragen 42 des Steckverbinders 12 von der die Längsbohrung 40 umgebenden Stirnfläche 44 gegen den verbreiterten Kopf 34 des Schraubstiftes 32 gepreßt.

Der umlaufende Kragen 42 des Steckverbinders 12 wird von
30 Umbiegungen 48 der - in Fig. 2.1 - linken sowie rechten breiteren Seitenwand 50, 52 des Gehäuses 10 von - in Fig. 2 - unten umfaßt. Durch dieses Umfassen ist der Steckverbinder 12 auch in nicht mit einem Gegenstecker verbundenen Zustand unverlierbar an dem Gehäuse 10 vorhanden.

24.10.96

-8-

Zum Entfernen des Steckverbinders 12 aus dem Gehäuse 10 wird eine der breiten in Gehäusebohrungen 54 festgeschraubten Seitenwände 50 beziehungsweise 52 losgeschraubt und entfernt. Nach Zurückziehen der beiden in den schmaleren beiden Seitenwänden 60, 62 vorhandenen beiden Schrauben 38 kann der Steckverbinder 12 dann vom Gehäuse 10 entfernt werden.

Man erkennt in den Fig. 2.0 und 2.1, daß zwischen dem Gehäuse 10 und der Montageplatte 16 ein Freiraum 64 vorhanden ist, so daß das Gehäuse 10 nicht unmittelbar an der Montageplatte 16 anliegen kann.

Ein vergleichbarer Freiraum 64 ist bei dem erfindungsgemäßen Gehäuse 70 und einer Montageplatte 16 (Fig. 1) nicht vorhanden. Dies wird auf folgende Weise ermöglicht.

Der beim Gehäuse 10 vorhandene Materialbereich 68, der den Bereich der Umbiegungen 48 in den breiteren Seitenwänden 50, 52 sowie außerdem den Bereich ihrer Nute 69 umfaßt, die zur Aufnahme des umlaufenden Kragens 42 vom Steckverbinder 12 in den beiden breiteren Seitenwänden 50, 52 vorhanden sind, ist beim Gehäuse 70 nicht mehr vorhanden. Diese abgetrennten Bereiche, die dem Materialbereich 68 (Fig. 2.1) entsprechen, sind in Fig. 3 und 4 strichpunktiert dargestellt. Das erfindungsgemäße Gehäuse 70 endet dadurch mit der Stirnfläche 44. Dadurch kann das Gehäuse 70 mit der Stirnfläche 44 und den ebenflächig mit diesen beiden Stirnflächen 44 in den beiden breiteren Seitenwänden 82, 84 vorhandenen Stirnwandbereichen 45 plan an einer Montageplatte 16 angelegt werden (Fig. 4).

In den beiden schmaleren Seitenwänden 74, 76 ist jeweils ein Schlitz 78 beziehungsweise 80 vorhanden, die der Form und Dicke des Kragens 42 vom Steckverbinder 12 angepaßt sind. In den beiden gegenüberliegenden breiteren Seitenwänden 82, 84 ist jeweils eine Nut 86, 88 vorhanden. Diese beiden Nuten 86,

24.10.96

-9-

88 verbinden die beiden gegenüberliegenden Schlitz 78, 80. Dadurch kann im zusammengebauten Zustand des Gehäuses 70 der Kragen 42 des Steckverbinders 12 voll in dem Gehäuse 70 Platz finden. Der umlaufende Kragen 42 sitzt dabei mit Preßsitz in
05 den Schlitz 78, 80. Dadurch ist eine gute Kontaktierung zwischen dem Gehäuse 70 und dem Steckverbinder 12 gegeben, und zwar - wie Fig. 4.0 zeigt - bereits in nicht angeschraubtem Zustand des Steckverbinder-Gehäuses 70 an einer Montageplatte 16.

10 Im Bereich der Stirnflächen 44 der Seitenwände 74, 76 sind im Vergleich zu den bekannten Längsbohrungen 40, die im übrigen Bereich der Seitenwände 74, 76 nach wie vor vorhanden sind, im Querschnitt größere Bohrungen 90, 92 vorhanden. In
15 diese Bohrungen greift der ebenfalls ein Innengewinde 36 aufweisende Kopf 34.2 eines Gewindestiftes 32.2 hinein (Fig. 1.0, 4.0). Die in dem erfindungsgemäßen Gehäuse 70 vorhandenen Befestigungsschrauben 38.2 sind gegenüber den in dem vorbekannten Gehäuse 10 vorhandenen Schrauben 38 kürzer, da der
20 Kopf 34.2 nicht, wie der Kopf 34 beim Stand der Technik, vor dem Gehäuse 10 sondern beim erfindungsgemäßen Gehäuse 70 noch innerhalb des Gehäuses 70, in der Bohrung 90 beziehungsweise 92, platziert ist.

25 Das erfindungsgemäße Gehäuse 70 hat außerdem den Vorteil, daß es gegenüber dem bekannten Gehäuse 10 mit einer vergleichsweise größeren Kippsicherheit an einer Montagewand befestigt werden kann. Wie die Fig. 1.1 zeigt, ist als Berührungsfläche zwischen dem Gehäuse 70 und der Montageplatte 16
30 die Breite der Stirnfläche 44 vorhanden. Beim Stand der Technik wird die Berührungsfläche zwischen Steckverbindergehäuse 10 und Montageplatte 16 durch die Größe des Kopfes 34 von dem Schraubstift 32 begrenzt. Die Größe dieses Kopfes 34 kann im Querschnitt nicht so groß wie die Stirnfläche 44 sein, da der
35 Kopf zwischen den Umbiegungen 48 der beiden Seitenwände 50,

24.10.96

-10-

- 52 Platz finden muß (Fig. 2.1). Daher besitzt das erfindungs-
gemäße Steckverbinder-Gehäuse in der durch den Doppelpfeil 96
(Fig. 1.1.) gezeigten Richtung eine vergleichsweise größere
Kippsicherheit. Diese Kippsicherheit ist wichtig, um die
05 durch ein Verschwenken des Steckverbindergehäuses 10 verur-
sachten Biegespannungen in den einzelnen Drähten der Verdrah-
tung zwischen dem Kabel 18 und dem Steckverbinder 12 mög-
lichst nicht auftreten zu lassen.
- 10 Statt des im vorliegenden Fall vorgenommenen Abtrennens des
Materialbereiches 68 vom übrigen Gehäuse kann auch eine elek-
trisch leitende Dichtung so an den beispielsweise vorhandenen
Umbiegungen 48 plaziert werden, daß eine ausreichende elek-
trisch leitende Verbindung zwischen einer Montageplatte 16
15 und einem Gehäuse 70 vorhanden sein kann. Eine derartige
Dichtung könnte beispielsweise durch die Umbiegungen 48 kral-
lenartig erfaßt und gehalten werden.

20

25

30

35

24.10.96

-1-

ANSPRÜCHE

- 01) Störstrahlsicheres Steckverbinder-Gehäuse (70) zur Aufnahme von einerseits zumindest einem Steckverbinder (12) und andererseits einem mit dem Steckverbinder (12) innerhalb des Gehäuses (70) zu verbindenden Kabelende eines in das Gehäuse (70) hineingeführten Kabels (18), wobei der umlaufende Kragen (42) des Steckverbinders (12) dicht an der Gehäusewand des Steckverbinder-Gehäuses (70) anlegbar ist,
dadurch gekennzeichnet, daß
- der Innenraum des Gehäuses (70) durch Fehlbereiche (78, 80, 86, 88) in den den Steckverbinder (12) umgebenden Gehäusewänden (74, 76, 82, 84) vergrößert vorhanden ist,
- in die Fehlbereiche (78, 80, 86, 88) der umlaufende Kragen (42) des Steckverbinders (12) so einführbar ist, daß
- der Steckverbinder (12) zusammen mit seinem Kragen (42) zurückversetzt in dem Gehäuse (70) positionierbar ist.
- 02) Gehäuse nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, daß
der den Steckverbinder (12) aufnehmende stirnseitige Öffnungsbereich des Gehäuses (70) ebenflächig (44, 45) ausgebildet ist.
- 03) Gehäuse nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet, daß
- der für den Steckverbinder (12) ausgebildete Öffnungsbereich des Gehäuses (70) in etwa rechteckförmig ist, mit zwei jeweils gegenüberliegenden Endbereichen von zwei breiten (82, 84) und zwei schmalen (74, 76) Seitenwänden,
- eine der Dicke und Form des Steckverbinder-Kragens (42) angepaßte Einformung in den Seitenwänden vorhanden ist.

24.10.96

-2-

- 04) Gehäuse nach Anspruch 3,
dadurch gekennzeichnet, daß
- die eine breite Seitenwand (82) mit zumindest einer
schmalen Seitenwand (74, 76) fest verbunden ist,
05 - ein der Dicke und Form des umlaufenden Kragens (42)
angepaßter Schlitz (78, 80) zumindest in einer der
Seitenwände (74, 76) vorhanden ist.
- 05) Gehäuse nach einem der vorstehenden Ansprüche,
10 dadurch gekennzeichnet, daß
- die den Kragen (42) des Steckverbinders (12) aufnehmen-
den Fehlbereiche (78, 80, 86, 88) der Gehäusewände (74,
76, 82, 84) so weit zurückversetzt vom Öffnungsbereich
des Gehäuses vorgesehen sind, daß
15 - der Steckverbinder (12), der mit einem an einer Mon-
tageplatte (16) befestigten Gegen-Steckverbinder (14)
zusammensteckbar ist, mit der Stirnseite seines Öffnungs-
bereiches plan an der Montageplatte (16) anlegbar ist.
- 20 06) Gehäuse nach Anspruch 4 oder 5,
dadurch gekennzeichnet, daß
- eine elektrisch leitfähige Dichtung zwischen seinem
Öffnungsbereich und der Montageplatte positionierbar ist.

25

30

35

24.10.98

1/2

FIG.1.1

FIG.1.0

FIG.1.2

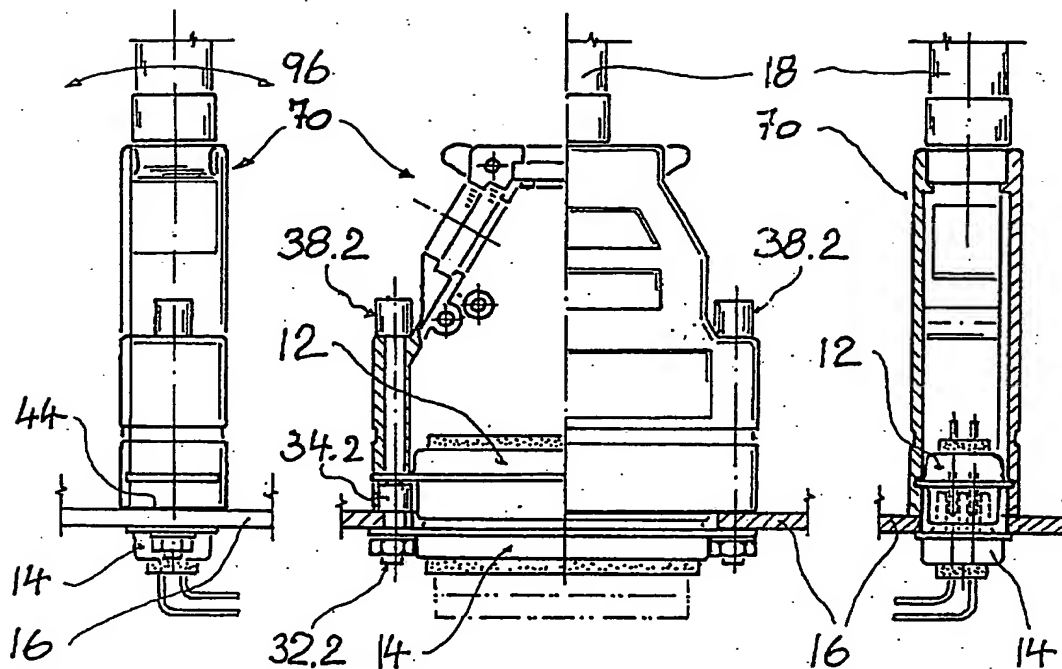
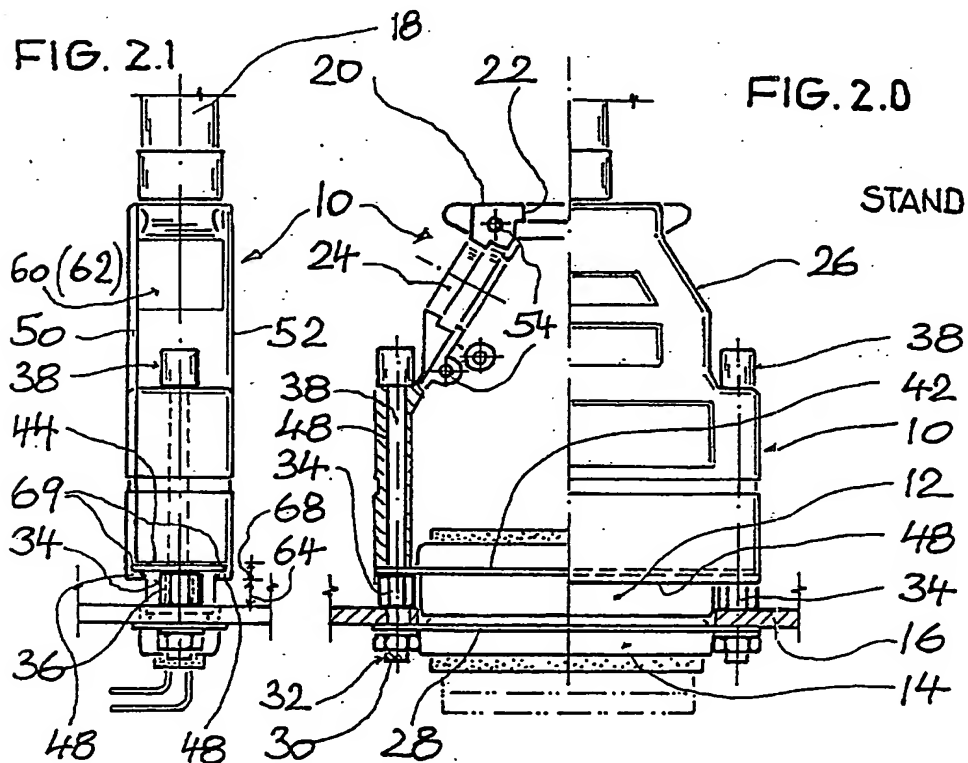


FIG. 2.1

FIG.2.0

STAND DER TECHNIK



24.10.96

2/2

FIG. 3.0

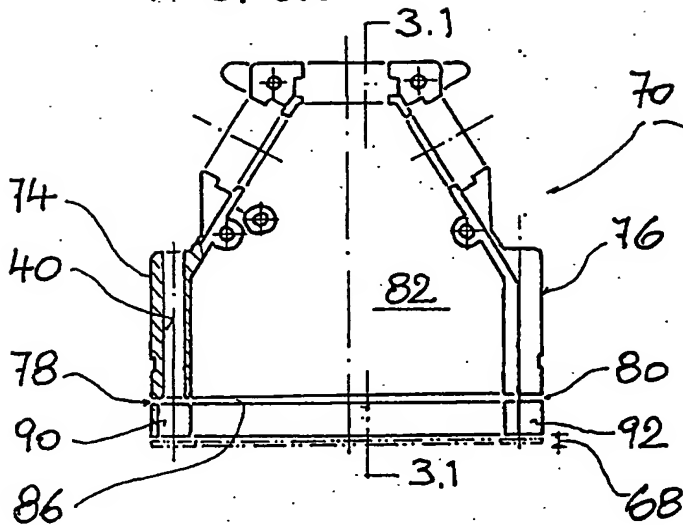


FIG.3.1

